

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

⑨日本国特許庁
公開特許公報

⑩特許出願公開

昭53-104857

⑪Int. Cl.³ 識別記号
H 05 K 3/00
H 05 K 3/18

⑫日本分類 厅内整理番号
59 G 4 6819-57
59 G 41 7638-57

⑬公開 昭和53年(1978)9月12日
発明の数 1
審査請求 未請求

(全3頁)

⑭印刷配線板の製造方法

日立製作所神奈川工場内

⑮特 願 昭52-19276

⑯出 願 昭52(1977)2月25日

東京都千代田区丸の内一丁目5

⑰発明者 大沢義幸

番1号

秦野市堀山下1番地 株式会社

⑱代理 人 弁理士 中村純之助

明細書

1. 発明の名称 印刷配線板の製造方法

2. 特許請求の範囲

耐貼り積層板の表面に相互の位置合わせをして配線バタンを形成し、次にこの配線バタンを基板に貫通孔を穿孔し、さらにこの貫通孔に埋めつきを施すことを特徴とする印刷配線板の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は印刷配線板の製造方法に係り、ことに高密度バタンの印刷が容易に可能な印刷配線板の製造方法に関するもの。

従来、印刷配線板は次に述べる方法により製造されている。すなわち、最初に以降の製造工程の基準となるガイド孔を所定の基板に穿孔し、次にこのガイド孔を基準として上記基板に貫通孔を穿孔し、さらにこの貫通孔の穿孔に際して上記基板に生じたバリを除去し、次いで上記基板に埋めつきを施して電気的導通を形成し、最後に前記ガイド孔を位置合わせの基準として、例えば写真食刻

法により上記基板表面に配線バタンを形成する。第1図は上記した従来の印刷配線板の製造方法を説明する平面図である。同図は、貫通孔が穿孔され、埋めつきが施された基板1に、ガイドピン4を用いて配線バタン形成のための焼付用マスク2を位置合わせした状態を示している。ところで貫通孔の穿孔工程の後、同図に示す配線バタン形成工程に至るまでの間に、基板1は機械的あるいは熱的な力を受け不規則に変形する。例えば貫通孔の穿孔に際して基板1に生じたバリを除去するに当り、研磨剤を高圧で基板1の表面に吹付ける、いわゆるプラスト処理が行なわれるが、この処理によって基板1はかなり変形し、ことに基板1が薄い場合はその変形が著しい。しかもその変形過程は一概でなく、どのような表面形状を呈するかはあらかじめ予測できない。そこで従来の方法においては、基板の変形量を見込み、焼付用マスク2のバタンと貫通孔との位置決めを容易にするため、ガイドピン4の径をガイド孔3の径よりも相当に小さくしてある。このように実施される従来

の印刷配線板の製造方法においては、ガイド孔3の中心位置とガイドピン4の軸中心が一致することはまれであり、仮にこの両者が一致した場合でもガイド孔3とガイドピン4との間に隙間が形成されているので基板1は嵌入しやすく、第2図に示すように焼付用マスク2のペタンと貫通孔との位置決めが正確になされず、ことに高密度ペタンを形成した印刷配線板8の要部破断面図であるが、同図に示すように第1層の配線ペタン6と第2層の配線ペタン7とは相互にずれており、さらに貫通孔5が配線ペタン6、7の中心に位置していない。また焼のき工程に際して基板1に施される焼めつきは均一にはならないので、ガイド孔3の径が一様とならず、上述した位置決め精度はさらに悪くなっている。

本発明の目的は、上記した従来技術の欠点を解消し、高密度ペタンの印刷配線板を得ることが容易に可能な印刷配線板の製造方法を提供することである。

さて配線ペタンを形成する。このようにして行なう配線ペタンの形成工程によれば、積層板11の表裏相互間に於いて配線ペタンのずれは全くない。なお上記説明においては、焼貼り積層板11を第1層の焼付用マスク2'と第2層の焼付用マスク2との間に嵌挿すると述べたが、第2層の焼付用マスク2'の上に焼貼り積層板11を載置し、その上に第1層の焼付用マスク2'を載せ、ガイドピン9を嵌入するようにしてもよいことはもちろんである。

次に上記のように形成した配線ペタンに基づいて貫通孔を穿孔するための所定の位置出しを行ない、穿孔する。そして表裏ペタンの導通を得るために、衆知の方法に従い、貫通孔壁面に焼めつきを施す。第4図は本発明の製造方法に従って貫通孔を穿孔した基板の要部破断面図を示すものであるが、焼成配線ペタン6、7のずれは全くなく、また貫通孔5も配線ペタン6、7の中央の所定位に正確に穿孔されている。

以上述べたように本発明の印刷配線板の製造方

法である。この目的を達成するために本発明は、焼貼り積層板の表裏に相互の位置合わせをして配線ペタンを形成し、次にこの配線ペタンを基準に貫通孔を穿孔し、さらにこの貫通孔に焼めつきを施すことを特徴としている。

以下本発明の印刷配線板の製造方法について図面に造詣を詳説する。第3図は本発明の製造方法を説明する破断面図で、ことに写真食刻法により配線ペタンを形成する状態を示している。まず最初に配線ペタンを形成する工程について説明する。第1層の焼付用マスク2'を第2層の焼付用マスク2'とガイドピン9により固定する。この場合、焼付用マスク2'、2'はもとより変形を生じているものではないので、第1層の焼付用マスク2'と第2層の焼付用マスク2'を正確に位置合わせすることができる。次に感光性樹脂10を塗布した基板すなわち焼貼り積層板11との第1層の焼付用マスク2'と第2層の焼付用マスク2'との間に嵌挿し、光12を照射して焼付けを行なう。焼付終了後、衆知の方法により現象、食刻を行なう。

法によれば、積層板の表裏に相互の位置合わせをして配線ペタンを形成した後、この配線ペタンを基準にして貫通孔を穿孔するようにしたところから、積層板の表裏相互間に於いて配線ペタンのずれを生ずることがなく、次のような場合、すなわち印刷配線板に搭載すべき電子部品の導線等が貫通孔に挿入されることがなく、表裏配線ペタンの導通のみを目的とする場合は、貫通孔の径をきわめて小さくし、かつ配線ペタンに対応して貫通孔を一個づつ位置決めしながら穿孔することができ、高密度ペタンの印刷配線板を容易に得ることのできる効果がある。ことに印刷配線板が薄い場合など、従来はプラスチック処理等のために基板の変形が著しく、位置合わせ精度の低下を招いていたが、本発明によればプラスチック処理は必要なものではなく、良好な印刷配線板を得ることができる。

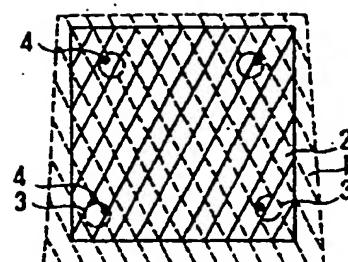
4. 図面の簡単な説明

第1図は従来の印刷配線板の製造方法を説明する平面図。第2図は従来の製造方法により製造した印刷配線板の要部破断面図。第3図は本発明の

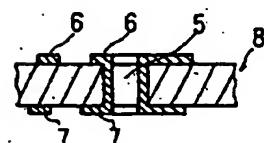
印刷配線板の製造方法を説明する縦断面図、第4図は本発明の製造方法により製造した印刷配線板の要部縦断面図である。

- 2' - 第1層の焼付用マスク
- 2'' - 第2層の焼付用マスク
- 5 - 真空孔
- 11 - 銅貼り積層板

第1図

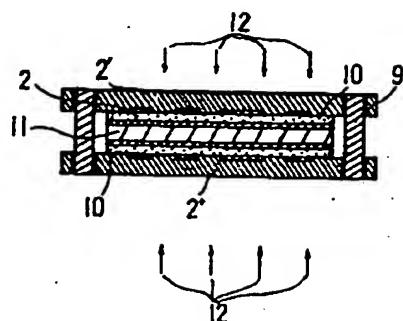


第2図



代理人弁理士 中村純之助

第3図



第4図

